

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ikan Kerapu

Menurut Heemstra dan Randall (1993), ikan kerapu termasuk dalam subfamily *Epinephalinae* dari family *Serranidae*. Di dunia terdapat sekitar 115 spesies ikan kerapu dari 15 genera yang telah dikenal dewasa ini. Ikan kerapu tersebar luas dari perairan tropis hingga subtropis. Di alam ikan kerapu hidup di dekat dasar perairan, sebagian besar di perairan karang meskipun adapula yang hidup di perairan estuaria dan sebagian lagi menyukai habitat berpasir. Dalam ekosistem perairan karang, ikan kerapu dikenal sebagai predator yang memakan segala jenis ikan, *Crustacea* (jenis udang dan kepiting) dan *cephalopoda* (jenis cumi-cumi). Kerapu merupakan jenis ikan yang hidup menyendiri (*solitaryfishes*) dan pada umumnya tinggal dalam jangka waktu yang lama di karang. Tempat tinggal yang spesifik serta pertumbuhannya yang relatif lambat menyebabkan mudahnya terjadi tangkap lebih (*over fishing*). Pada saat pemijahan, sekumpulan ikan kerapu menyatu (*spawning agregation*) dan sangat rentan pada operasi penangkapan.



Gambar 1. Ikan Kerapu Macan (wikipedia.org)

2.1.1 Klasifikasi Ikan Kerapu Macan

Jumlah ikan kerapu ditaksir ada 46 spesies yang hidup di berbagai tipe habitat. Dari jumlah tersebut ternyata berasal dari 7 genus, yaitu *Asthaloperca*, *Anyperodon*, *Cephalopholis*, *Cromileptes*, *Epinephelus*, *Plectropomus*, dan *Variola*. Dari 7 genus tersebut, genus *Chromileptes*, *Plectropomus*, dan *Epinephelus* sekarang digolongkan ikan komersial dan mulai dibudidayakan. Sistematik ikan kerapu menurut Randall (1987) dalam Ahmad *et al.* (1991) adalah sebagai berikut:

Class : *Teleostomi/Teleostei*

Sub-class : *Actinopterygii*

Ordo : *Perciformes*

Sub-ordo : *Percoide*

Family : *Serranidae*

Sub-familia : *Epinephelinae*

Genus : *Epinephelus*

Species : *E. fuscoguttatus*

2.1.2 Biologi Ikan Kerapu Macan

a. Tingkah Laku dan Kebiasaan Makan

Ikan kerapu merupakan jenis ikan karnivoris yaitu tergolong buas dan rakus, mempunyai tingkah laku hidup menyendiri dan banyak terdapat di daerah terumbu karang serta daerah muara. Ikan kerapu lebih menyukai naungan (*shelter*) sebagai tempat sembunyi dan menghindari dari sinar matahari langsung. Sebagai ikan karnivor, kerapu cenderung menangkap mangsa yang aktif bergerak di dalam kolam air (Nyabakken, 1988). Sedangkan Tampubolon dan Mulyadi (2005), mengungkapkan bahwa ikan kerapu mempunyai kebiasaan makan pada siang hari dan malam hari, namun relatif aktif pada waktu fajar dan senja hari. Ikan kerapu mencari makan dengan menyergap mangsa dari tempat persembunyiannya. Setelah mangsa tertangkap, ikan kerapu kembali ke tempat persembunyiannya.

Jenis makanan yang disukai adalah ikan, cumi-cumi dan udang yang berukuran 10-25% ukuran tubuhnya. Perbandingan jumlah pakan dengan berat ikan kerapu menurun sesuai pertambahan berat. Berdasarkan perilaku makannya, ikan kerapu dewasa memangsa ikan, *crustacean* dan *cephalopoda* yang menempati struktur tropik teratas dalam piramida rantai makanan (Randall, 1987).

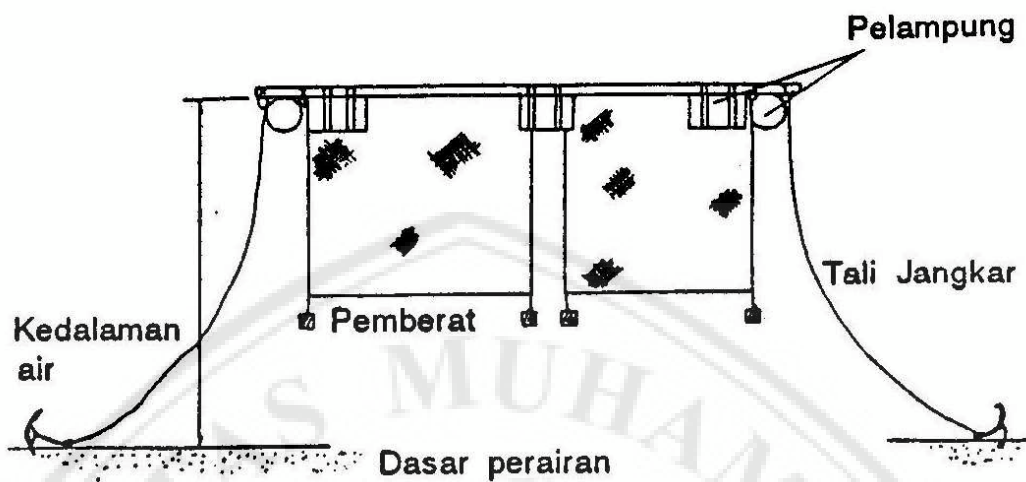
b. Habitat

Ikan kerapu banyak dijumpai di perairan batu karang, atau di daerah karang

berlumpur, hidup pada kedalaman 40 meter sampai 60 meter. Dalam siklus hidupnya ikan kerapu muda hidup di perairan karang dengan kedalaman 0,5-3 meter, selanjutnya menginjak dewasa menuju yang lebih dalam, dan biasanya perpindahan ini berlangsung pada siang dan senja hari. Menurut Tampubolon dan Mulyadi (2005), bahwa kerapu muda hingga dewasa bersifat demersal. Untuk ikan kerapu tikus/bebek termasuk kelompok ikan stenohaline (Breet dan Groves, 1979 dalam Ahmad *et al.* 1991). Habitat kerapu lumpur adalah perairan pantai dekat muara-muara sungai dengan dasar lumpur yang banyak lamun. Sedangkan habitat kerapu macan dan sunu adalah perairan terumbu karang. Untuk pantai berpasir dan berbatu karang lepas merupakan tempat hidup yang disukai kerapu macan ukuran 50-200 gram. Sedangkan karang lepas digunakan benih ikan kerapu sebagai tempat berlindung dari pemangsa dan sebagai tempat persembunyian untuk menyergap mangsa.

2.2 Budidaya Ikan dengan Karamba Jaring Apung

Karamba Jaring Apung (KJA) adalah sistem budidaya yang paling banyak digunakan di Indonesia. KJA telah dilakukan di Jepang pada tahun 1954 dan kemudian menyebar ke Malaysia pada tahun 1973. Di Indonesia KJA mulai dikenal pada tahun 1976 di Kepulauan Riau dan sekitarnya, sedangkan di Teluk Banten dimulai pada tahun 1979. Salah satu kelebihan KJA adalah ikan dapat dipelihara pada kepadatan yang tinggi tanpa kekurangan oksigen. Konstruksi KJA dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Konstruksi Karamba Jaring Apung

Sarana dan prasarana yang idealnya digunakan dalam usaha budidaya ikan kerapu antara lain:

1. Rakit

Konstruksi wadah budidaya ikan kerapu macan merupakan konstruksi berupa rakit. Rakit adalah kotak yang dilengkapi dengan pelampung yang biasanya berupa tong plastik atau *sterofoam*. Rakit ini merupakan wadah untuk melekatkan atau mengikat jaring. Rakit biasanya terbuat dari kayu dengan ukuran bingkai 8 x 8 meter, dimana tiap rakit terbagi menjadi 4 kotak berukuran 3,5 x 3,5 meter.

2. Waring

Waring adalah kantong yang terbuat dari jaring. Waring digunakan sebagai wadah untuk memelihara ikan kerapu. Untuk pembesaran ikan kerapu, jaring yang digunakan berukuran 3,5 x 3,5 x 3,5 meter dengan ukuran mata jaring (*meshsize*) 1-2 inci.

3.Perahu

Perahu merupakan sarana transportasi petani karamba. Perahu ini juga dapat digunakan untuk pencarian pakan alami ikan kerapu (rucah). Idealnya setiap petani KJA memiliki minimal 1 perahu.

2.3 Teknik Budidaya Ikan Kerapu Dengan Sistem KJA

a. Lokasi Usaha

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan agar KJA dapat berjalan dengan baik. Dalam hal tata letak, persyaratan umum yang harus dipenuhi dalam pemilihan lokasi karamba adalah sebagai berikut:

1. Terlindung dari angin dan gelombang besar

Angin dan gelombang besar dapat merusak konstruksi sarana budidaya (rakit) dan dapat mengganggu aktifitas budidaya seperti pemberian pakan. Tinggi gelombang yang disarankan untuk budidaya kerapu tidak lebih dari 0,5 meter.

2. Kedalaman perairan

Kedalaman perairan ideal untuk budidaya ikan kerapu macan yang menggunakan karamba jaring apung adalah 5-15 meter. Perairan yang terlalu dangkal (kurang dari lima meter) dapat mempengaruhi kualitas air karena banyak sisa pakan yang membusuk. Pada perairan yang kedalamannya lebih dari 15 meter dibutuhkan tali yang panjang untuk mengikat jangkar sehingga dibutuhkan tambahan biaya.

3. Jauh dari limbah pencemaran

Lokasi yang jauh dari buangan limbah seperti limbah industri, pertanian, rumah tangga, dan tambak sangat dianjurkan untuk budidaya ikan kerapu macan dengan sistem KJA. Limbah rumah tangga biasanya dapat menyebabkan tingginya bakteri perairan. Limbah industri dapat membuat konsentrasi logam berat di perairan tinggi. Sementara limbah tambak dapat meningkatkan kesuburan perairan sehingga organisme penempel seperti teritip dan kerang-kerangan tumbuh subur dan dapat menyebabkan jaring menjadi tertutup.

4. Dekat sumber pakan

Sumber pakan yang dekat dengan lokasi karamba sangat penting karena pakan merupakan kunci keberhasilan budidaya ikan kerapu macan. Daerah penangkapan ikan dengan menggunakan *liftnet* merupakan lokasi terbaik karena pakan berupa ikan segar dapat diperoleh dengan mudah dan murah.

5. Sarana Transportasi

Tersedianya sarana transportasi yang baik dan mudah diakses adalah suatu keuntungan tersendiri pada lokasi budidaya ikan kerapu macan karena memberikan kemudahan dalam hal pengangkutan pakan dan hasil panen (Sunyoto, 2000)

a. Persiapan Wadah

Kegiatan persiapan wadah meliputi pencucian jaring atau waring dengan mesin penyemprot sampai bersih. Setelah itu dipasang di karamba dengan diikat dengan tali dan diberi pemberat berupa batu atau jangkar yang diikat di keempat ujung waring. Ukuran mata jaring yang digunakan harus disesuaikan dengan

ukuran benih yang akan ditebar. Hubungan antara ukuran mata jaring dan ukuran benih dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hubungan Antara Ukuran Benih dengan Mata Waring

No	Ukuran Benih (cm)	Ukuran Mata Jaring	Satuan
1	2 - 3	4	mm
2	3 - 5	4	mm
3	5 - 7	4	mm
4	7 - 9	0,5	inchi
5	> 9	1 - 2	inchi

Sumber: Pembesaran Kerapu dengan Karamba Jaring Apung, 2004

b. Penebaran Ikan

Benih kerapu macan yang digunakan dalam usaha pembesaran ikan di karamba jaring apung berasal dari benih yang dibeli dari *hatchery* di Gondol, Situbondo, dan Lampung. Penebaran dilakukan pada pagi atau sore hari saat suhu air tidak teralalu tinggi. Aklimatisasi dilakukan agar ikan tidak stres dengan perbedaan suhu dan salinitas antara pembenihan dan pembesaran. Aklimatisasi dilakukan dengan cara memasukkan kantong plastik berisi ikan ke dalam calon media pemeliharaan. Kantong dibiarkan mengapung selama 10-15 menit, setelah itu ikatannya dibuka dan ikan dibiarkan keluar dari plastik dengan cara menenggelamkan setengah mulut plastik sehingga ikan keluar dengan sendirinya.

c. Pemberian Pakan

Pemilihan jenis pakan pada ikan kerapu macan harus didasarkan pada kemauan ikan untuk memangsa pakan yang diberikan, kualitas, nutrisi, dan nilai ekonomisnya. Jenis pakan adalah ikan rucah segar (ikan-ikan non-ekonomis penting) dengan kandungan lemak rendah seperti jenis selar, tanjan, dan benggol

karena harganya relatif murah dan nilai gizinya masih mencukupi untuk ikan budidaya.

Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari dengan *feeding rate* (FR) sebesar sepuluh persen dari bobot tubuh pada pagi hari sekitar pukul 08.00-09.00 WIB dan sore hari pada pukul 16.00-17.00 WIB. Benih kerapu dengan berat kurang dari 5-10 gram berat tubuh umumnya perlu diberi pakan lebih dari tiga kali sehari untuk memaksimalkan pengambilan pakan dan mempercepat pertumbuhan ikan. Semakin besar ukuran ikan, semakin kurang frekuensi pemberian pakan, tanpa memberi pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan. Jika ikan diberi makan dua kali setiap harinya, pemberian pakan harus dilakukan pada pagi hari dan petang. Untuk ikan yang diberi makan sekali sehari, lebih baik dilakukan pada waktu petang sebelum matahari terbenam. Tidak baik memberi pakan pada siang dan sebelum petang, karena sinar matahari yang terik. Pada waktu tersebut, ikan kerapu cenderung beristirahat di dasar wadah pemeliharaan dan umumnya kurang aktif makan. Jika pembudidaya ikan menerapkan pemberian pakan sampai kenyang dan mendistribusikan pakan secara merata, maka hal ini akan mencegah ikan makan dengan agresif dan dengan demikian mengurangi terbuangnya sisa pakan ke dasar wadah dan memperkecil pencemaran. Hindari cara pemberian pakan dengan melemparkan begitu saja sejumlah pakan baik ikan rucah atau pellet ke dalam wadah tanpa memeriksa kebiasaan makan dari ikan-ikan tersebut karena akan banyak pakan yang keluar dari dasar karamba dan menjadi limbah yang mencemari perairan sekitar. Pemberian pakan diharapkan tidak meninggalkan sisa pada dasar wadah pemeliharaan karena sisa pakan akan menjadi incaran ikan-ikan

di luar wadah, terutama ikan buntal yang sangat berbahaya dan dapat merobek waring.

Penambahan multivitamin pada ikan laut dapat menambah kekebalan tubuh ikan, mempercepat pertumbuhan, mencegah terjadinya pembengkokan badan, dan meningkatkan tingkat kelulushidupan (*Survival Rate*/SR). Dosis pemberian vitamin atau multivitamin dan mineral mix adalah sebesar satu sampai dua persen dari berat pakan.

d. Penyortiran (*Sampling*)

Ikan kerapu adalah ikan yang memiliki tingkat kanibalisme yang tinggi. Faktor penyebab terjadinya kanibalisme adalah ukuran ikan yang tidak seragam, kepadatan yang terlalu tinggi, kekurangan pakan, dan kualitas air yang jelek. Kegiatan pemilahan ukuran atau penyortiran dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan, penentuan dosis pakan, dan SR. Sampling dilakukan seminggu sekali dengan mengambil ikan secara acak sebanyak sepuluh persen dari jumlah ikan yang ada. Pada saat sampling dilakukan perhitungan, pengukuran panjang, dan berat tubuhnya sehingga dapat diamati SR-nya. Dari hasil sampling juga dapat ditentukan jumlah pakan yang harus diberikan, yaitu sepuluh persen dari biomassa ikan.

e. Perbaikan dan Pembersihan Waring

Penggantian dan pembersihan waring selama masa pemeliharaan mutlak dilakukan. Waring kotor akibat penempelan lumpur atau biota penempel, seperti kerang, teritip, dan alga. Apabila hal ini dibiarkan maka dapat menghambat

pertumbuhan kerapu dan menimbulkan penyakit. Biasanya waring berukuran 8 mm akan kotor setelah dua minggu, waring ukuran 25 mm akan kotor di atas dua minggu, dan waring ukuran 38 mm akan kotor setelah dua bulan.

Jaring kotor dijemur terlebih dahulu kemudian disemprot dengan air sampai seluruh kotoran yang menempel terlepas dari waring. Sebelum dipasang kembali waring harus diperiksa terlebih dahulu, sehingga apabila ada yang robek dapat diperbaiki. Ikan baronang yang merupakan pemakan tumbuhan dapat membantu membersihkan waring dari biota penempel khususnya dari jenis tumbuhan. Waring berukuran 3 x 3 x 3 meter dapat dimasukkan 15-20 ekor ikan baronang.

f. Pemanenan

Pada budidaya kerapu macan hasil panen biasanya dijual atau dikonsumsi dalam keadaan hidup. Untuk menjaga agar ikan tetap sehat dan segar, maka pemanenan sebaiknya dilakukan pada sore hari karena suhu relatif lebih rendah. Pemanenan pada sore hari diharapkan dapat mengurangi tingkat stres pada ikan.

Ada dua metode pemanenan yang biasanya diterapkan pada budidaya ikan kerapu macan yaitu metode panen selektif dan metode panen total. Panen selektif merupakan pemanenan terhadap ikan yang telah mencapai ukuran tertentu menurut keinginan pasar. Panen total merupakan pemanenan secara keseluruhan yang biasanya dilakukan untuk memenuhi permintaan dalam skala besar, tetapi ukuran seluruh ikan telah memenuhi kriteria jual.

Alat panen yang biasanya digunakan adalah *scoopnet* yang terbuat dari kain kasa. *Scoopnet* yang kasar tidak dianjurkan karena dapat menimbulkan luka yang dapat menyebabkan penyakit dan stres pada ikan pada saat dibawa ke tempat penjualan/konsumsi. Pemanenan ikan dilakukan dengan cara mengangkat waring pemeliharaan dengan tongkat kayu. Tongkat kayu diletakkan pada bagian dasar waring kemudian diangkat sehingga waring terbagi menjadi dua bagian sehingga dapat memudahkan pengambilan ikan dari waring secara selektif maupun total (Arie, 2007)

2.4 Aspek Pemasaran

Secara umum aspek pasar ikan kerapu memiliki pangsa ekspor adalah di daratan Cina seperti di Hongkong, Cina, Taiwan, Singapura dan Jepang yang merupakan tujuan utama ekspor di dunia (Prawiro, 1999 dan Aji, 2001).

2.5 Aspek Kebijakan Pemerintah

Kebijakan Dirjen Perikanan Budidaya (DKP, 2003) adalah Program Intensifikasi Pembudidayaan Ikan atau INBUDKAN. Salah satu program pembangunan perikanan budidaya, yaitu menitikberatkan pada INBUD Kerapu selain Udang, Nila dan Rumput Laut. Teknologi budidaya ikan yang dianjurkan dalam program INBUDKAN adalah teknologi yang telah direkomendasikan oleh Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

2.6 Analisis Kelayakan Usaha

Menurut Atmoko (2006), analisis kelayakan usaha adalah upaya untuk mengetahui tingkat kelayakan atau kepantasan untuk dikerjakan dari suatu jenis usaha, dengan melihat beberapa parameter atau kriteria kelayakan tertentu. Dengan demikian suatu usaha dikatakan layak kalau keuntungan yang diperoleh dapat menutup seluruh biaya yang dikeluarkan, baik biaya yang langsung maupun yang tidak langsung.

2.6.1 Tujuan Analisa Kelayakan Usaha

Dari uraian singkat di atas dapat dimengerti bahwa analisis kelayakan usaha sangat penting dilakukan oleh pelaku usaha (produsen) dengan tujuan untuk :

- a. Menetapkan rencana usaha dari segi lokasi usaha, skala atau volum usaha, jumlah kebutuhan modal dan sarana usaha, teknologi dan segi pemasaran.
 - b. Menetapkan strategi pengelolaan usaha yang berorientasi kepada keuntungan dengan memperhitungkan resiko atau hambatan yang dihadapi dalam proses produksi, sehingga dapat dilakukan antisipasi untuk menghindari kerugian.
- Sedangkan bagi pengelola LKM (Lembaga Keuangan Masyarakat), analisis kelayakan usaha bertujuan lebih kepada proses persetujuan dan realisasi pinjaman pembiayaan anggota sesuai dengan ketentuan atau peraturan yang berlaku.

2.6.2 Aspek-aspek Analisis Kelayakan Usaha

Dalam melakukan analisis kelayakan suatu usaha, ada banyak aspek yang perlu dianalisis. Jenis aspek apa saja dan seberapa dalam atau detail tingkat analisis, tergantung pada kebutuhan yang berkaitan dengan bidang usaha.

Semakin besar dan kompleks suatu usaha maka aspek analisis kelayakan usaha juga semakin luas dan kompleks. Secara garis besar aspek analisis kelayakan usaha dikelompokkan kedalam 3 (tiga) aspek, yaitu :

1. **Aspek teknis**, yang menganalisis unsur teknologi dan cara (prosedur) suatu usaha dilaksanakan. Misalnya, secara teknis suatu usaha dapat dilakukan oleh pelaku karena telah tersedianya dan dikuasainya teknologi yang diperlukan.

2. **Aspek ekonomi**, yang menganalisis unsur keuangan dan perekonomian serta perdagangan. Orientasi analisis ekonomi yaitu keuntungan finansial yang akan diperoleh suatu usaha.

3. **Aspek sosial budaya**, yang membahas unsur adat istiadat, sosial dan budaya masyarakat yang langsung maupun tidak langsung terkait dengan suatu usaha. Misalnya suatu usaha tidak bertentangan dengan adat istiadat dan sosia-budaya masyarakat.

Namun demikian sesuai dengan keperluan baik pada pihak pelaku usaha (produsen) maupun pihak pengelola LKM, maka aspek dan kriteria kelayakan usaha dapat dikembangkan dengan tujuan untuk meningkatkan ketajaman dan keakuratan analisis kelayakan usaha, sehingga dapat menghindari resiko usaha yang membawa dampak kepada tumbuh dan berkembangnya usaha agribisnis. Pengembangan kriteria analisis kelayakan usaha meliputi :

1. Aspek pasar

Analisis aspek pasar meliputi analisi terhadap penawaran-permintaan (analisis *supply-demand*) suatu produk atau barang dan sistem pasar.

2. Aspek ekonomi dan keuangan.

Analisis kelayakan dari segi ekonomi dan keuangan meliputi penilaian seperti terhadap tingkat resiko, tingkat keuntungan, modal kerja dengan parameter yang biasa dipakai, seperti :

a. Titik Pulang Pokok (*Break Event Point/BEP*)

BEP adalah situasi dimana suatu usaha tidak mendapatkan keuntungan tetapi juga tidak menderita kerugian usaha. Ditinjau dari sisi pengelola, situasi BEP bukan berarti merugi secara keuangan, hanya saja dari segi waktu mereka rugi karena waktu selama produksi (usaha) tidak memperoleh pendapatan lebih sebagai keuntungan usaha.

Ada 2 (dua) pendekatan penetapan BEP, yaitu :

1. *BEP Unit*

Yaitu jumlah produksi (unit) yang dihasilkan dimana produsen pada posisi tidak rugi dan tidak untung. Dengan kata lain BEP satuan menjelaskan jumlah produksi minimal yang harus dihasilkan oleh produsen.

Ilustrasi :

Misalnya diketahui hasil perhitungan BEP Unit = 10 unit. Maka apabila produsen memproduksi kurang dari 10 unit, maka akan rugi atau tidak layak, sebaliknya bila produksi lebih dari 10 unit, akan diperoleh keuntungan atau layak.

2. *BEP Harga*

Yaitu tingkat atau besarnya harga per unit suatu produk yang dihasilkan produsen pada posisi tidak untung dan tidak rugi. Dengan kata lain BEP harga menjelaskan besarnya harga minimal perunit barang yang ditetapkan

produsen. Dari pengertian ini maka besaran BEP harga besaran nilainya sama dengan besaran HPP.

Ilustrasi :

Misal, diketahui hasil perhitungan BEP harga = Rp. 10,-. Maka apa bila produsen memproduksi dengan HPP kurang dari Rp. 10,-, maka akan rugi atau tidak layak, sebaliknya bila HPP lebih besar dari Rp. 10,-, akan diperoleh keuntungan atau layak.

b. R/C Ratio

R/C ratio adalah besaran nilai yang menunjukkan **perbandingan** antara **Penerimaan usaha** (*Revenue* = R) dengan **Total Biaya** (*Cost* = C). Dalam batasan besaran nilai R/C dapat diketahui apakah suatu usaha menguntungkan atau tidak menguntungkan. Secara garis besar dapat dimengerti bahwa suatu usaha akan mendapatkan keuntungan apabila penerimaan lebih besar dibandingkan dengan biaya usaha.

Ada 3 (tiga) kemungkinan yang diperoleh dari perbandingan antara Penerimaan (R) dengan Biaya (C), yaitu : $R/C = 1$; $R/C > 1$ dan $R/C < 1$.

Namun demikian oleh karena adanya unsur keuntungan sebesar 1 maka analisis kelayakan dari R/C ratio adalah :

- $R/C > 1$ = Layak / Untung
- $R/C = 1$ = BEP
- $R/C < 1$ = Tidak Layak / Rugi.

c. B/C Ratio

B/C ratio adalah besaran nilai yang menunjukkan **perbandingan** antara **Laba Bersih** (*Benefit* = B) dengan **Total Biaya** (*Cost* = C). Dalam batasan besaran nilai B/C dapat diketahui apakah suatu usaha menguntungkan atau tidak menguntungkan.

Oleh karena adanya unsur keuntungan sebesar 1 maka analisis kelayakan dari B/C ratio adalah :

- a. $B/C > 1$ = Layak / Untung
- b. $B/C = 1$ = BEP
- c. $B/C < 1$ = Tidak Layak / Rugi.

d. *Payback Periode*

Payback periode adalah kemampuan suatu perusahaan didalam mengembalikan semua modal/investasi yang ditanam. *Payback Periode* dinyatakan dalam satuan waktu, misal bulan atau tahun.

Payback periode digunakan sebagai salah satu pertimbangan yang melengkapi dalam menganalisis kelayakan suatu usaha, karena dari *payback periode* dapat diketahui jangka waktu pengembalian seluruh modal investasi. Semakin pendek waktu pengembalian maka semakin layak suatu usaha, hal ini berarti pula karena semakin besar laba bersih yang diperoleh perusahaan.

e. NPV

NPV (*Net Present Value*) merupakan nilai dari proyek yang bersangkutan yang diperoleh berdasarkan selisih antara *cash flow* yang dihasilkan terhadap investasi yang dikeluarkan. $NPV > 0$ (nol) \rightarrow usaha/proyek layak (*feasible*) untuk

dilaksanakan. $NPV < 0$ (nol) \rightarrow usaha/proyek tidak layak (*feasible*) untuk dilaksanakan. $NPV = 0$ (nol) \rightarrow usaha/proyek berada dalam keadaan BEP dimana $TR = TC$ dalam bentuk present value. Untuk menghitung NPV diperlukan data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasi, dan pemeliharaan serta perkiraan benefit dari proyek yang direncanakan.

f. IRR

IRR (*Internal Rate of Return*) merupakan tingkat diskon yang menghasilkan NPV sama dengan nol. Jika hasil perhitungan IRR lebih besar dari *discount factor*, maka dapat dikatakan investasi yang akan dilakukan layak untuk dilakukan. Jika sama dengan *discount factor*, dikatakan investasi yang ditanamkan akan balik modal, sedangkan jika IRR lebih kecil dari *discount factor* maka investasi yang ditanamkan tidak layak.

2.7 Analisis Sensitivitas

Menurut Gittinger (1986), analisis sensitivitas dilakukan untuk melihat sampai berapa persen penurunan harga atau kenaikan biaya yang terjadi dapat mengakibatkan perubahan dalam criteria investasi, yaitu dari layak menjadi tidak layak dilaksanakan. Dalam analisis ini setiap kemungkinan harus dicoba, hal ini diperlukan karena analisis proyek didasarkan pada proyeksi-proyeksi yang mengandung banyak ketidakpastian tentang apa yang akan terjadi di masa depan. Perubahan-perubahan yang perlu diperhatikan adalah : (1) perubahan harga jual produk; (2) keterlambatan pelaksanaan proyek; (3) kenaikan biaya; (4) perubahan volume produksi.

2.8 Analisis SWOT

Menurut Daniel Start dan Ingie Hovland (2002) analisis SWOT adalah instrument perencanaan strategis yang klasik. Dengan menggunakan kerangka kerja kekuatan dan kelemahan dan kesempatan eksternal dan ancaman, instrument ini memberikan cara sederhana untuk memperkirakan cara terbaik untuk melaksanakan sebuah strategi. Instrumen ini menolong para perencana apa yang bisa dicapai, dan hal-hal apa saja yang perlu diperhatikan oleh mereka.

2.8.1 Outline Proses Rinci

Kerangka SWOT adalah sebuah matrix dua kali dua sebaiknya dikerjakan dalam suatu kelompok yang terdiri dari anggota kunci tim atau organisasi. Pertama, penting untuk diketahui dengan jelas tentang apa tujuan perubahan kunci, dan terhadap tim atau organisasi apa analisis SWOT akan dilakukan. Setelah pertanyaan-pertanyaan ini dijelaskan dan disepakati, mulailah dengan brain storming gagasan, dan kemudian setelah itu dipertajam dan diperjelas dalam diskusi.

Perkiraan mengenai kapasitas internal dapat membantu mengidentifikasi dimana posisi sebuah proyek atau organisasi saat ini: sumberdaya yang dapat segera dimanfaatkan dan masalah yang belum juga dapat diselesaikan. Dengan melakukan hal ini kita dapat mengidentifikasi dimana/kapan sumberdaya baru, keterampilan atau mitra baru akan dibutuhkan. Bila berpikir tentang kekuatan, perlu memikirkan tentang contoh-contoh keberhasilan yang nyata dan apa penjelasannya.

Strengths <ul style="list-style-type: none"> • <i>Skills and abilities</i> • <i>Funding lines</i> • <i>Commitment to positions</i> • <i>Contacts & Partners</i> • <i>Existing Activities</i> 	Weaknesses
Opportunities <ul style="list-style-type: none"> • <i>Other organisations relevant to issue</i> • <i>Resources: financial, technical, human</i> • <i>Political and policy space</i> • <i>Other groups or forces</i> 	Threats

Gambar 3. Analisis SWOT

2.9 Penelitian Terdahulu

Maulana (2003) menganalisis kelayakan usahatani pembesaran dan pemasaran ikan nila *gift* budidaya KJA. Analisis yang dilakukan berdasarkan aspek pasar, teknis, finansial, dan lingkungan. Analisis sensitivitas dilakukan untuk melihat tingkat kepekaan usahatani terhadap perubahan harga pakan, benih, biaya tenaga kerja, penurunan harga jual serta penurunan volume produksi. Marjin pemasaran dan saluran pemasaran juga dianalisis untuk mengetahui tingkat efisiensi usahatani. Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis data yang dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil yang didapatkan dari penelitian adalah usahatani tersebut layak diusahakan. Nilai NPV, Net B/C, dan IRR yang dihasilkan memberikan kemungkinan untuk pengembangan usahatani tersebut. Berdasarkan analisis sensitivitas dan *switching value* dapat disimpulkan usahatani tersebut kurang peka terhadap perubahan

yang telah diasumsikan. Secara keseluruhan saluran pemasaran kurang efisien, hal ini disebabkan oleh tingginya biaya pengangkutan dan penyusutan ikan.

Herlina (2006) melakukan penelitian usaha budidaya pendederan ikan kerapu macan Pulau Semak Daun. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kelayakan usaha pendederan ikan kerapu macan ditinjau dari aspek finansial, aspek pasar, aspek teknis, dan aspek manajemen. Metode yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk menganalisis data yang tidak termasuk dalam aspek finansial dan analisis kuantitatif untuk analisis data finansial. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan usaha budidaya tersebut dari aspek pasar, teknis, dan manajemen layak untuk diusahakan. Secara finansial tidak dapat diusahakan karena nilai jual benih yang dihasilkan dibawah harga pasar, namun usaha tersebut dapat layak diusahakan apabila harga benih yang dijual mengikuti harga pasar.

Febriyanto (2008) melakukan penelitian analisis kelayakan usaha budidaya ikan kerapu macan di Pulau Panggang, Kep. Seribu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kelayakan usaha budidaya ikan kerapu macan dengan sistem KJA di Pulau Panggang ditinjau dari aspek finansial, aspek pasar, aspek teknis, analisis sensitifitas, analisis dampak terhadap lingkungan. Metode yang digunakan adalah deskriptif dan kuantitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dari aspek pasar dan aspek teknis, dan analisis dampak lingkungan sedangkan analisis kuantitatif dilakukan untuk menganalisis data finansial. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan usaha budidaya

tersebut dari aspek pasar, teknis, finansial, dan manajemen layak untuk diusahakan. Budidaya dengan KJA 6 kotak adalah yang paling menguntungkan. Perlu ada perbaikan pada aspek teknis budidaya, yaitu manajemen pakan dan vitamin serta penentuan lokasi yang benar-benar sesuai.

Tabel 3. Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

Penulis	Persamaan	Perbedaan
Maulana	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisa kelayakan usaha kegiatan budidaya ikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak melakukan analisis sensitivitas - Melakukan analisis Marjin pemasaran dan saluran pemasaran untuk mengetahui tingkat efisiensi usaha
Herlina	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis kelayakan usaha ikan kerapu macan 	<ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan pada usaha pendederan, bukan pembesaran - Tidak melakukan analisis sensitivitas
Febriyanto	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis kelayakan usaha ikan kerapu macan sistem KJA dari aspek pasar, teknis, finansial 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis sensitivitas 5 tahun ke depan, tidak 10 tahun - Lokasi penelitian - Meneliti finansial KJA 2, 4 dan 6 kotak tidak secara keseluruhan KJA